

JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE, DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

5^{me} Série; Tome IV; N° 1. — Janvier 1868.

CHIMIE.

SUR LA FABRICATION DU CHLORURE DE CHAUX

ET SUR LA CHLOROMÉTRIE.

Par M. ADOLPHE BOBIERRE.

Absent depuis plusieurs semaines, je n'ai pu avoir connaissance que fort tardivement des travaux de MM. Kolb, Riche, Fordos et Gelis, consignés dans les *Comptes-rendus* des 23 et 30 septembre et du 14 octobre. Les questions soulevées par ces chimistes se rattachent à des observations que j'ai faites naguères, lorsque j'ai dû installer et diriger une importante fabrication de chlorure de chaux à haut titre; j'ai cru opportun d'appeler l'attention de l'Académie sur quelques points de cette industrie. Aussi bien ces observations ont un intérêt chronologique, comme il me sera facile de le démontrer.

En ce qui concerne tout d'abord le chlorure de chaux sec dont la production à Nantes m'a surtout occupé en 1845, je trouve sur mon registre de laboratoire la relation des faits suivants :

1^o Il n'est pas indifférent, comme le dit M. Kolb, de faire passer un excès de chlore sur le chlorure de chaux au maximum de saturation, c'est-à-dire marquant 123 à 125 degrés chlorométriques; j'ai pu remarquer, et bien des fabricants l'ont fait comme moi, qu'un excès de chlore abaisse le titre du produit et

qu'une faible élévation de température favorise cette modification de la substance décolorante.

2° Le fabricant de chlorure de chaux sec doit être en garde contre l'élévation de température qui facilite la production de chlorate et de chlorure de calcium. Cette élévation de température coïncide pendant l'absorption du chlore avec *un déplacement notable de l'eau* de l'hydrate de chaux, et Berzelius estimait que les phénomènes de transformation se manifestaient à partir de 18° centigrades. J'avais, en vue de la diminuer, installé des appareils circulaires dans lesquels quatre râdeaux en fer plombé, représentant 2 diamètres se coupant à angle droit, permettaient de diviser les surfaces de la matière absorbante et d'empêcher son agglomération sous des épaisseurs trop considérables. Je dois mentionner que cette disposition ne m'a pas donné les résultats que j'en attendais, et que la simple précaution de n'employer l'hydrate de chaux qu'en couche peu épaisse m'a permis d'obtenir un chlorure de bonne qualité.

3° Les nombreux essais chlorométriques que j'ai dû effectuer pendant plusieurs années m'ont permis de constater que les chlorures de chaux dont le titre dépassait 110 degrés environ se comportaient d'une telle manière au contact de l'eau, dans le mortier d'essai, qu'une action chimique spéciale en paraissait la cause. En pareille circonstance, en effet, si la quantité d'eau n'est pas trop forte, la masse s'empâte, s'échauffe et offre tous les caractères d'une substance soumise à une réaction d'ordre chimique. Je croirais volontiers que la combinaison simple du chlore et de l'hydrate de chaux, *formant totalité ou portion de la matière essayée*, se dédouble comme le pense M. Kolb, au contact de l'eau; toutefois, si, comme l'affirme ce chimiste, le terme CaOHO ne peut être distrait de la composition $2(\text{CaO}, \text{HO}, \text{Cl}) + \text{CaO}, \text{HO}$ qu'il assigne au chlorure à 123 degrés, comment expliquer le déplacement d'une portion notable de HO de l'hy-

drate, lorsque dans la fabrication le chlore intervient en présence de cet hydrate? Il y a là un point dont l'éclaircissement est désirable.

4^e Lorsque je procédais aux essais chlorométriques, j'opérais devant une fenêtre largement insolée, le matin, et j'avais souvent remarqué l'abondance des bulles d'oxygène qui se dégageaient de mes carafes jaugées.

Ce que je constatai également bientôt, c'est qu'en répétant les titrages sur les dissolutions de chlorures insolées, j'arrivais à des chiffres évidemment faux. Voici en effet quelques résultats que je retrouve sur mon registre de décembre 1845.

Le 2 décembre, on expose au soleil 1 litre de solution de chlorure de chaux au titre de 109 degrés.

Le 3 au matin, $T = + 12$ centigr. dans le laboratoire, insolation produite; le titre est de 208 degrés.

Le 4 au matin, $T = + 10$ centigr. dans le laboratoire, insolation produite; le titre est de 400 degrés.

Le 5 au matin, $T = + 9.5$ centigr. dans le laboratoire, insolation produite; le titre est de 998 degrés.

Le 6 au matin, $T = + 9.5$ centigr. dans le laboratoire, insolation produite; le titre est de plus de 1000 degrés.

Le 7 décembre, une carafe de solution à 111 degrés est exposée à la fenêtre insolée; le 8 décembre, le degré s'élève à 293 degrés et l'odeur caractéristique de la substance est notablement modifiée. J'ai à peine besoin d'ajouter que les différences de titre apparent coïncident avec un dégagement considérable d'oxygène.

Voulant me rendre un compte exact de ce qui arriverait si la liqueur chlorée était soustraite à l'action solaire, je pris deux carafes contenant des solutions à 100 degrés; l'une fut placée le 10 décembre 1845 près de la fenêtre et la seconde dans une boîte de fer-blanc. Le 12, la liqueur insolée essayée avec la solution arsénicale de Gay-Lussac donnait 1001 degrés, celle de

la boîte de fer-blanc avait conservé son premier titre, soit 100 degrés. En exposant cette dernière à la lumière diffuse, son degré s'éleva lentement; mais je remarquai que pendant l'essai, et *contrairement à ce qui arrive d'ordinaire*, si, après décoloration du sulfate d'indigo, on ajoutait une nouvelle quantité de ce réactif, le liquide redevenait bleu; son odeur du reste, comme celle du liquide insolé, accusait une différence très-notable de composition avec une solution normale de chlorure.

Je soumis du chlorure de chaux sec à l'action solaire d'une part et à l'action de l'air de l'autre; je pus constater, contrairement à l'opinion de M. Kolb, que le chlorure sec se modifie d'une manière lente et moins nette, mais se modifie toutefois par l'insolation de manière à offrir un titre apparent trop élevé. L'action se complique par l'influence de l'air humide et chargé d'acide carbonique, et je reconnus que tel chlorure pulvérulent à 100 degrés exposé à l'air pendant quatre jours devenait humide et tombait à 90 degrés, tandis que, recouvert d'une couche de chaux vive qui se carbonatait peu à peu, il n'avait rien perdu pendant le même temps.

Je me disposais à publier les résultats de ces observations, lorsque le premier volume de *Chimie élémentaire* du regrettable Dupasquier me tomba sous les yeux. J'y vis que M. Vautier avait reconnu dès l'été de 1840 dans la fabrique de MM. Estienne et Jalabert, de Lyon, des faits identiques à ceux qui m'avaient frappé. J'y vis également que ces faits avaient été communiqués par M. Vautier au congrès scientifique dont la session de 1841 avait été tenue à Lyon. J'appris enfin que, sur la relation de résultats identiques qui lui fut adressée par M. Caron, blanchisseur à Beauvais, Gay Lussac déclara reconnaître la cause des erreurs fournies par son procédé chlorométrique. Dans l'opinion de Gay-Lussac, l'hypochlorite alcalin MOCIO se transformerait sous l'influence de l'insolation en hypochlorate MOCIO^{a} , lequel

peut réagir sur les matières colorantes en raison de l'oxygène de son acide, mais n'exerce pas d'action oxydante sur l'acide arsénieux.

Quoi qu'il en soit du mécanisme de transformation, que du chlore devienne acide chloreux ClO^2 ou que de l'acide hypochlorique ClO^1 prenne naissance comme le pensait Gay-Lussac, il n'en est pas moins vrai que le fait principal, c'est-à-dire la formation d'un composé oxygéné décolorant l'indigo mais n'oxydant pas l'acide arsénieux, était nettement constaté à Lyon et à Beauvais en 1840 et 1841 par MM. Vautier et Caron, à Nantes en 1845 par moi, et enfin en 1855, à Paris, par MM. Fordos et Gélis.

Il m'a paru intéressant de l'établir, car des observations nombreuses faites à différentes époques et conduisant aux mêmes résultats ne peuvent que donner un poids nouveau aux assertions récemment produites devant l'Académie.

RECHERCHES SUR LE DOSAGE DU PHOSPHORE DANS LES FONTES.

Par M. V. TANTIN.

On sait que de très-petites quantités de phosphore ne modifient pas sensiblement les propriétés des fontes, mais qu'il suffit que la proportion de ce métalloïde s'élève seulement à quelques millièmes pour leur faire perdre leurs qualités les plus essentielles.

Il est donc très-important de pouvoir apprécier avec exactitude les proportions de phosphore contenues dans les fontes.

Presque tous les procédés proposés jusqu'à présent pour le dosage de ce corps consistent à traiter la fonte par les agents oxydants, de façon à faire passer le phosphore à l'état d'acide phosphorique, que l'on précipite à l'état de composé magnésien.

Plusieurs causes d'erreur sont inhérentes à cette méthode :

1° Une partie du phosphore échappe à l'action des agents oxydants et se dégage à l'état de composé hydrogéné.

2° On est obligé d'opérer sur des liqueurs très-étendues pour éviter que le phosphate ammoniaco-magnésien ne soit mélangé d'oxyde de fer. Dans ces conditions, il est difficile de pouvoir recueillir la faible quantité de phosphate disséminée sur les parois du vase dans lequel se fait la précipitation.

3° L'arsenic que peut renfermer la fonte se trouve dans le précipité magnésien à l'état d'arséniate aussi insoluble que le phosphate.

Cherchant les moyens d'échapper à ces causes d'erreur, j'ai pensé que je ne pourrais y parvenir qu'en employant une méthode exactement contraire, c'est-à-dire en dégageant le phosphore à l'état de composé hydrogéné; mais une objection se présentait naturellement à mon esprit : je me suis demandé si la totalité du phosphore passait à l'état de produit gazeux. Ce qu'il m'est permis d'affirmer, c'est que je n'ai jamais pu déceler la moindre trace de phosphore dans le résidu après l'attaque complète de la fonte par l'acide chlorhydrique. Ce résultat n'a d'ailleurs rien qui puisse surprendre, si on se rappelle que le phosphore a des affinités très-énergiques pour l'hydrogène.

Le phosphore d'hydrogène produit par l'action de l'acide chlorhydrique sur la fonte est presque toujours accompagné d'hydrogène sulfuré, arsénié et carboné. Pour effectuer la séparation de ces gaz, je les fais passer d'abord dans un flacon de Wolf contenant une dissolution de potasse qui absorbe l'hydrogène sulfuré, puis les autres gaz viennent traverser une dissolution d'azotate d'argent qui transforme l'hydrogène arsénié en arsénite d'argent soluble dans la liqueur devenue légèrement acide, tandis que l'hydrogène phosphoré précipite la solution argentique en formant un phosphure insoluble.

Le phosphore étant ainsi nettement séparé du soufre et de

l'arsenic, son dosage s'effectue avec la plus grande simplicité : le phosphure d'argent est traité par l'eau régale, et transformé ainsi en chlorure d'argent et en acide phosphorique que l'on précipite à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien. Ce précipité calciné donne un poids qui sert à calculer la proportion du phosphore.

Pour obtenir la totalité du phosphore contenu dans la fonte, il est indispensable de prendre les précautions suivantes :

1^o Attaquer lentement la fonte, sans quoi une partie de l'hydrogène phosphoré pourrait traverser la solution d'azotate d'argent sans être absorbée.

2^o Lorsque l'attaque de la fonte est terminée, faire passer dans l'appareil un courant d'hydrogène *préalablement lavé* dans l'acétate de plomb.

La dissolution de potasse contient tout le soufre qui se trouvait dans la matière soumise à l'analyse. Si l'on veut doser ce corps, on traite la dissolution par l'acétate de plomb ; le précipité d'abord formé est un mélange d'oxyde et de sulfure de plomb, mais l'oxyde est bientôt redissous ; il ne reste que du sulfure PbS . On recueille ce précipité sur un filtre taré ; on le lave à l'eau distillée ; puis on le dessèche complètement à 100 degrés, et on le pèse.

ACTION DE LA CHALEUR SUR LES SULFATES.

M. Boussingault, à propos du dosage de la chaux, a fait connaître, dans une des séances de l'Académie des sciences, une très-intéressante étude sur les sulfates alcalins, alcalino-terreux et métalliques. L'éminent chimiste a montré que le sulfate de chaux amené à la température rouge blanc est réduit très-sensiblement, et cela par la seule influence atmosphérique ; il ne s'agit pas seulement du sulfate de chaux, mais de tous les sulfates de

cette famille métallique, et même du sulfate de plomb. Ces expériences présentent évidemment un double intérêt : celui qui se rapporte à l'analyse et celui qui s'applique à la théorie.

Il est prouvé, une fois de plus, que la chaleur est une force réellement antagoniste de cette force moléculaire que les chimistes ont nommée l'affinité. Il faudra désormais tenir compte du degré de température auquel on soumet le composé chimique qui renferme le métal à doser.

SULFATE D'ALUMINE.

Depuis un certain nombre d'années, le sulfate d'alumine est entré dans l'industrie et tend de jour en jour davantage à y remplacer l'alun ; il est, en effet, beaucoup plus économique que ce dernier produit, il présente, en outre, l'avantage de renfermer, sous le même volume, une proportion plus forte d'alumine.

Il arrive fréquemment que ce sulfate contient une certaine quantité d'acide sulfurique libre, dont la présence peut être très-nuisible dans l'industrie des toiles peintes ou dans la fabrication du papier. Comme ce sel a toujours une réaction acide, on ne peut constater, par les moyens ordinaires, si cette acidité est due ou non à la présence d'acide sulfurique libre, et l'on a été contraint d'en rechercher d'autres. L'auteur propose les deux méthodes suivantes :

I. Le sulfate d'alumine est insoluble dans l'alcool absolu ; on peut donc traiter un poids déterminé du sel à essayer par l'alcool absolu, et titrer dans les eaux de lavage l'acide sulfurique au moyen de la liqueur normale de soude. Ce procédé n'est pas très-exact, parce que le sulfate d'alumine n'est pas tout à fait insoluble dans l'alcool absolu, et qu'il s'y dissout surtout assez facilement en présence de l'acide sulfurique libre.

II. Les solutions neutres d'alun ou de sulfate d'alumine additionnées d'une solution de campêche prennent immédiatement

une coloration d'un violet rougeâtre très-foncé; dans les mêmes conditions, mais avec un sel qui n'est pas absolument neutre, on obtient une coloration d'un brun jaunâtre. La différence de teinte est tellement grande que cet essai peut être confié aux mains d'un ouvrier. En ajoutant au mélange une solution titrée de soude jusqu'à ce que la couleur violette soit ramenée, on peut arriver facilement à connaître la quantité d'acide libre qui se trouve dans le sel examiné.

SUR UNE SOI-DISANT ANILINE NATURELLE.

Par M. MARTIN ZIEGLER.

Aujourd'hui que les couleurs d'aniline jouent un si grand rôle dans l'industrie, on apprendra sans doute avec intérêt qu'un mollusque gastéropode qui abonde dans la Méditerranée et dans l'Océan, l'*aplysie* (*aplysies depilans*), possède une vésicule remplie d'aniline rouge et violette, liquide et à un grand degré de concentration. Certains de ces mollusques fournissent jusqu'à 2 gr. de matière colorante, pure et sèche. On voit donc qu'ils pourraient donner lieu à une exploitation sur une grande échelle. C'est un point sur lequel M. Ziegler a appelé l'attention dans une note lue à la Société industrielle de Mulhouse. Voici en quels termes il résume les études qu'il a faites à ce sujet :

« Après avoir ajouté à cette matière colorante, suivant le conseil de Férussac, quelques gouttes d'acide sulfurique, j'ai réussi à l'isoler de la manière suivante :

J'ai recueilli la couleur brute sur un filtre, car l'acide la précipite, j'ai traité ce précipité en pâte, par de l'alcool concentré, j'ai filtré de nouveau et j'ai précipité la dissolution alcoolique par du chlorure de sodium. Le précipité ainsi obtenu est de l'aniline violette très-pure, qui donne toutes les réactions de l'aniline du commerce. Ainsi une addition d'acide sulfurique

concentré la convertit en une belle couleur bleue, et une addition d'eau distillée fait reparaitre le violet.

La liqueur filtrée provenant du précipité par le chlorure de sodium renferme une belle couleur rouge, qu'on peut précipiter à son tour au moyen d'un peu de tannin.

Comme la fuchsine, ce rouge est décoloré par l'ammoniaque et reparait après une addition d'acide acétique. Ces réactions, qui sont les mêmes que pour les anilines du commerce, m'autorisent à admettre que la couleur retirée des *aplysies* n'est autre chose que de la véritable aniline, d'autant plus que les propriétés toxiques de l'une et l'autre sont identiquement les mêmes.

Voilà en quelques mots la partie chimique de mes observations sur cet animal, qu'on aurait pu grandement utiliser dans l'industrie, si l'on n'avait pas réussi à réduire le prix de l'aniline obtenue artificiellement avec la benzine.

Le prix de revient de cette aniline naturelle est, selon mes calculs, tous les frais de pêche et d'extraction compris, de 60 fr. le kilogramme. »

ESSAI DES OPIUMS.

Par M. G. FLEURY,

Pharmacien militaire,

Les procédés de dosage de la morphine dans l'opium, qui ont été proposés jusqu'à ce jour, offrent plusieurs inconvénients. Ils sont longs et assez dispendieux; dans les laboratoires où l'on a beaucoup de ces essais à pratiquer, soit dans un but d'instruction, soit dans un intérêt commercial, cette dernière considération a sa valeur. Simplifier les manipulations et diminuer la quantité d'opium sur laquelle on effectue le dosage était un problème intéressant à résoudre. Voici la marche que je propose de suivre, après en avoir obtenu de bons résultats. On prend 2 gr.

d'opium que l'on coupe en tranches minces, et on le laisse macérer dans un petit ballon bouché avec 8 centimètres cubes d'eau, après avoir ajouté une quinzaine de gouttes d'oxalate d'ammoniaque. Cette addition a pour but de décomposer le méconate de chaux dont la présence générerait ultérieurement le dosage. On agite fréquemment pendant quatre heures environ.

Le produit est versé dans un mortier où l'on divise bien l'opium; on jette le tout sur un petit filtre de papier serré; après écoulement du liquide on lave avec 2 centimètres cubes d'eau; ce lavage est réitéré encore deux fois avec 2 et avec 1 centimètre cube d'eau. Les liqueurs sont reçues dans un ballon à col court; on connaît leur volume, puisqu'on a versé l'eau avec une burette graduée; on y ajoute volume égal d'alcool marquant de 80 à 85 degrés centésimaux et une quantité d'ammoniaque suffisante pour que le liquide après agitation en conserve l'odeur. On bouche et l'on agite plusieurs fois pendant vingt-quatre heures. Au bout de ce temps, le liquide est jeté sur un petit filtre à plis, et l'intérieur du ballon ainsi que le filtre sont lavés avec 8 ou 10 centimètres cubes d'alcool à 40 pour 100. Il doit rester des cristaux de morphine à peu près incolores et des traces seulement de narcotine, celle-ci étant notablement soluble dans le véhicule ci-dessus spécifié; je m'en suis assuré en opérant sur 10 gr. d'opium. On laisse dans le ballon ce qui y adhère, et le filtre est desséché sur l'entonnoir même.

Après avoir fait tomber le filtre dans le ballon, on y verse 10 centimètres cubes d'acide oxalique titré, lequel dissout en peu d'instants la morphine. Pour savoir s'il y a un excès d'acide, il faut ajouter deux gouttes de teinture alcoolique de bois de Sainte-Marthe qui doit communiquer une teinte jaunâtre au liquide; s'il se développait une couleur rose, il faudrait ajouter 5 centimètres cubes de solution d'acide oxalique; cela n'arrivera que dans des cas très-rares. On ajoute ensuite 10 centimètres

cubes d'eau, et on puise à l'aide d'une pipette dépourvue de renflement 10 centimètres cubes du liquide que l'on fait tomber dans un petit ballon en verre bien blanc comme le premier. Une goutte de teinture de bois de Sainte-Marthe est encore utile à ajouter dans chaque ballon. Il n'y a plus dès lors qu'à saturer l'acide en excès par la soude titrée, en commençant par le ballon qui contient le filtre, parce que le premier essai est ordinairement moins exact que le second. On juge que la saturation est atteinte lorsque le liquide passe du jaune au rose faible, ce qui se produit avant qu'aucun précipité n'apparaisse.

Pour composer les liqueurs titrées dont je fais usage, je suis parti de ce fait qu'un bon opium doit renfermer 10 pour 100 de morphine hydratée dans l'état où il est convenable de l'employer aux préparations officinales. Il faut pour saturer 0 gr. 1 de morphine déshydratée 0.0221 d'acide oxalique cristallisée $C^2H^2O^3 + 4HO$; il est facile de voir que 10 centimètres cubes d'une solution faite avec 4.42 de cet acide pour un litre, satureront précisément 0 gr. 2 de morphine. On peut très-bien préparer cette liqueur en étendant d'eau dans un rapport convenable la solution titrée qui sert aux essais alcalimétriques. La solution de soude sature la moitié de son volume d'acide oxalique titrée; chaque dixième de centimètre cube de soude que l'on aura employé fera connaître pour 1.000 parties la teneur de l'opium en morphine anhydre. Cette formule très-simple ne sera plus vraie dans les cas très-rares auxquels il est fait allusion plus haut. Il n'échappera pas aux personnes à qui il est indifférent d'avoir à faire un calcul plus long que les solutions titrées que l'on emploie pour la quinimétrie, suivant la méthode de MM. Glénard et Guilliermont, pourraient servir au besoin dans le procédé actuellement décrit.

J'ai dû rechercher le degré de précision dont ce procédé est susceptible; en opérant sur de grandes quantités connues de

morphine bien purifiée, plus petites et plus grandes que 0 gr. 1, j'ai toujours retrouvé, à 1 milligramme près, la quantité réelle; l'erreur est même moindre quand le dosage s'applique à un poids plus élevé qu'un décigramme.

TOXICOLOGIE.

NOTE SUR UN CAS D'EMPOISONNEMENT PAR LE PHOSPHORE.

Par le docteur J. PESTEL (de La Châtre).

Le 10 décembre 1866, vers midi, je fus appelé à l'hospice de La Châtre pour donner des soins à un homme qui venait d'y être transféré par ordre du procureur impérial. Cet homme, nommé Renaudat, âgé de trente ans, accusait sa femme de l'avoir empoisonné avec du *tue-chien* (colchique).

Voici ce qui s'était passé :

Le jeudi matin, 6 décembre, une heure environ après avoir mangé de la soupe qui lui fut servie par sa femme, Renaudat quittait son domicile pour aller travailler au loin. Comme il arrivait au bourg de Vic-Exempt, à 2 kilomètres de chez lui, il fut pris tout à coup de douleurs d'estomac très-vives et de vomissements abondants. Les personnes qui l'ont vu à ce moment ont prétendu (l'instruction l'a révélé plus tard) qu'il s'exhalait de sa bouche, ainsi que des matières rendues, une vapeur blanche et épaisse. Cet homme fut recueilli dans une maison du bourg où il se trouvait, puis transporté chez lui dans la soirée, et enfin amené à l'hospice de La Châtre quatre jours après. Pendant cet intervalle, il n'eut pas d'autres vomissements; les douleurs persistèrent au même degré; elles diminuèrent cependant momentanément à la suite d'une évacuation provoquée par deux lavements purgatifs qui lui furent prescrits par le docteur Auroux.

État du malade lors de son arrivée à l'hospice : Douleur épigastrique intense, continue, exacerbante, augmentant sous la pression des doigts ; elle s'irradie dans l'hypocondre droit. Le reste du ventre ne présente qu'une sensibilité modérée. L'abdomen est fortement rétracté. Sclérotiques jaunâtres ; teinte ictérique des téguments, excepté à la face, qui est congestionnée. Les yeux sont profondément excavés ; les pupilles se contractent aisément sous l'influence de la lumière ; langue large et humide. Les traits du visage sont tirés ; la physionomie a un air d'hébétéude ; la respiration s'opère librement. Peau sèche, chaleur modérée ; soif excessive ; pouls à 84 ; constipation ; intelligence intacte. Prescription : douze sangsues à l'épigastre ; eau gommée ; magnésie calcinée dans du lait ; lavement laxatif.

Le lendemain, au moment de la visite, le malade est assis sur son lit en proie à d'intolérables souffrances. La nuit a été très-agitée, mais sans délire ni mouvements convulsifs. La douleur est toujours nettement localisée à l'épigastre et à l'hypocondre droit. La face est très-rouge ; les lèvres violacées, la respiration laborieuse ; refroidissement et cyanose des extrémités ; soif extrême ; pouls un peu plus fréquent que la veille, mais surtout plus faible. Intelligence conservée. Il y a eu à la suite du lavement une selle peu abondante.

Le malade n'a pas éprouvé de ténésme vésical ; il dit n'avoir pas eu d'érections. Absence de sang dans les urines et dans les matières fécales. Mort à dix heures du matin.

Chargé par le juge d'instruction de procéder à l'autopsie avec le docteur Auroux, nous trouvâmes les lésions suivantes, vingt-quatre heures après la mort :

Rigidité cadavérique très-prononcée. Grandes lividités sur toutes les parties déclives. Teinte ictérique des téguments. A l'extrémité de la verge et sur la cuisse gauche, liquide épais en

partie desséchée que l'examen microscopique fait ultérieurement a reconnu être du sperme.

Au niveau du cinquième espace intercostal, près du sternum, le tissu musculaire présente une extravasation sanguine ayant l'apparence d'un foyer hémorrhagique. Une altération semblable existe dans le tissu cellulaire du médiastin antérieur.

Les poumons sont fortement congestionnés. La section de leurs différents lobes ne fait découvrir ni épanchement sanguin ni ramollissement.

Il n'y a pas de liquide dans les plèvres ; mais on constate de nombreuses et fortes adhérences, surtout dans le côté droit de la poitrine.

Le péricarde contient une petite quantité de liquide séro-sanguinolent (une cuillerée à peu près).

Le cœur est sain ; il renferme une notable quantité de sang noir, même dans les cavités gauches. Dans le ventricule de ce côté on trouve un caillot mou et noir logé entre les piliers de la valvule mitrale.

L'aorte contient également une certaine quantité de sang veineux dans toute son étendue.

En ouvrant l'abdomen, notre attention est attirée tout d'abord par la coloration singulière du foie : au lieu d'être d'un rouge-brun, comme dans l'état normal, cet organe présente une teinte *jaune chamois* sur laquelle tranche çà et là une injection vasculaire plus ou moins rouge qui produit un effet analogue à des marbrures. Les vaisseaux qui rampent ainsi à la surface du foie lui donnent un aspect granitique. Cette disposition devient très-évidente lorsqu'on les examine à l'aide d'une loupe. La surface du foie est lisse ; la section de son tissu ne laisse pas voir de granulations, mais une teinte jaune uniforme. Son volume, sa consistance et son poids (1 kilogr. 550 gr.) sont comme dans l'état normal.

La rate et le pancréas nous ont paru sains. Les deux reins, réunis en un seul, affectent la forme d'un croissant placé au devant de la colonne vertébrale. Examinés extérieurement, ils ne nous ont rien présenté de particulier.

La cavité abdominale ne contient pas de liquide. Le péritoine est intact et libre d'adhérences.

La vessie contient un peu d'urine de couleur foncée ; sa muqueuse n'offre de particulier qu'une coloration jaune très-prononcée.

Les organes génitaux sont sains.

Le cerveau est ferme, sans adhérence avec les méninges. La substance blanche est d'un blanc pur ; elle n'offre pas la teinte jaune répandue dans tous les autres tissus. Il existe une notable quantité de sérosité dans les ventricules latéraux.

Des incisions pratiquées sur les membres ne font reconnaître aucun épanchement sanguin dans les muscles.

Tout le tube digestif, sauf le gros intestin, contient un liquide noirâtre. Depuis les lèvres jusqu'à l'estomac, la muqueuse est décolorée, jaune, mais intacte. La membrane muqueuse de l'estomac présente des altérations évidentes ; outre les arborisations vasculaires qu'on remarque le long de la petite courbure, et surtout au voisinage du pylore, on la trouve tuméfiée, mamelonnée, rouge dans une grande étendue. Cette rougeur est due à de nombreuses ecchymoses, les unes très-petites, d'apparence pointillée ; les autres plus larges, se présentant sous forme de plaques. Au niveau de la grande courbure, et près de l'orifice pylorique, nous constatons une tache noirâtre, d'aspect gangréneux ; sa forme est arrondie ; elle mesure environ 2 centimètres de diamètre. Cette altération de la muqueuse paraît être superficielle, mais elle ne disparaît pas par le lavage.

La muqueuse de l'intestin grêle est rouge, surtout dans le duodénum ; elle est, en outre, amincie et en partie détruite à

certaines endroits. C'est principalement entre les valvules conniventes qu'on observe ces altérations, qui, nombreuses dans le duodénum et la première partie du jéjuno-iléon, deviennent de plus en plus rares à mesure qu'on s'approche du cœcum. Dans l'intestin grêle, à 2 mètres 50 centimètres environ de l'orifice pylorique, il existe deux perforations juxtaposées : l'une, très-petite, pouvant livrer passage à la tête d'une grosse épingle ; l'autre mesurant un demi-centimètre dans son plus grand diamètre. En examinant sous l'eau cette portion de l'intestin, on voit que les bords de ces deux ouvertures sont déchiquetés, frangés, et que l'amincissement s'est produit du dedans au dehors. Dans le voisinage de ces perforations, la membrane muqueuse est réduite à une sorte d'enduit vultacé qui se détache aisément sous un mince filet d'eau.

Le gros intestin ne présente pas de lésions ; il contient quelques matières dures, décolorées.

Nous n'avons constaté dans ces différentes parties ni odeur alliagée, ni lueurs phosphorescentes.

Le foie, le tube digestif, les liquides et excréments qu'il contenait ont été l'objet d'un examen microscopique et d'une analyse chimique de la part de MM. Tardieu et Roussin. Ces deux experts ont trouvé, outre la dégénérescence graisseuse du foie, une accumulation considérable de phosphate ammoniaco-magnésien, de petits fragments très-nombreux de soufre fondu, de l'outremer bleu artificiel, un petit copeau allongé de bois blanc recouvert de soufre fondu ; en un mot, le résumé matériel, sous un très-petit volume, de l'allumette chimique, moins cependant le phosphore en nature ; et ils ont pu, confirmant nos prévisions, affirmer que Renaudat avait succombé à un empoisonnement par le phosphore provenant d'allumettes chimiques. Je me hâte d'ajouter que, si MM. Tardieu et Roussin n'ont pas trouvé de phosphore dans les différentes parties soumises à leur examen,

cela tient à la faute que nous avons commise en plongeant dans l'alcool les substances destinées à l'analyse. Nous ignorions alors que la moindre quantité de ce liquide suffit pour empêcher le phosphore de brûler avec sa flamme verte caractéristique dans l'appareil de Mitscherlich. Du reste, les aveux de l'accusée sont venus plus tard justifier d'une manière éclatante les conclusions de leur remarquable rapport.

EMPOISONNEMENT ACCIDENTEL PAR LE LAUDANUM A LEICESTER.

Un enfant se trouvant indisposé, sa grand'mère alla chercher quelques médicaments parmi lesquels se trouvait de la teinture de rhubarbe.

Le gardien de l'officine, M. A. Peterby, se trompa et donna à la place du laudanum — fatale erreur qui devait avoir bientôt les plus tristes conséquences! — On administre au petit malade sept à huit gouttes du mélange et il s'endormit profondément.

Au bout d'un certain temps, les parents s'inquiètent, supposent,... cherchent,... reconnaissent le goût amer, l'odeur vireuse de l'opium!

Peterby soutient qu'il ne s'est pas trompé, mais la grand'mère a reconnu le flacon à laudanum dont il s'est servi, — le fait est évident. — Alors le malheureux veut réparer le mal sans appeler de médecin. Il donne de la poudre, du vin d'émétique, — tout cela est inutile. — Les parents font venir un homme de l'art; l'enfant mourut entre ses bras.

Le coroner fit une enquête et le jury reconnut Peterby coupable d'homicide par imprudence (*manslaughter*). Il passera en conséquence devant les assises.

Le jury a voulu faire un exemple. C'est le second empoisonnement de cet espèce qui a eu lieu à Leicester en six mois de temps!

P. R.

EMPOISONNEMENT PAR L'ACIDE PRUSSIQUE.

Un empoisonnement, qui rappelle celui qui a fait condamner à perpétuité la femme Frigard, vient d'avoir lieu à Munich.

La comtesse Chorinsky aurait été empoisonnée par la maîtresse de son mari, à l'aide d'acide hydrocyanique.

Les expériences chimiques auraient, dit-on, amené la découverte de l'acide prussique dans les organes.

Nous signalons le fait. Si des détails sur les expériences nous sont donnés, nous les ferons connaître à nos lecteurs.

EMPOISONNEMENT ATTRIBUÉ AU CAMPHRE.

Une enquête a été faite à Manchester sur la mort d'un nommé A. Baumgarters qui a été trouvé mort dans son lit.

Il y avait sur une table, à côté du lit, une grande quantité de camphre et de belladone. L'autopsie ayant été faite pour se rendre compte de la mort, l'estomac et son contenu furent remis au professeur Grace-Calvert. Il y trouva une quantité de camphre si grande qu'elle suffisait, selon lui, pour expliquer la mort.

On a su que le décédé avait éprouvé une grande perte d'argent à la Bourse de France; le jury a rendu un verdict de suicide dans un moment de folie.

P. R.

EMPLOI DE L'ÉLECTRICITÉ DANS L'EMPOISONNEMENT PAR L'OPIUM.

En 1846, la *Gazette médicale de Londres* publia le cas d'une femme qui avait avalé d'un coup 30 gr. de laudanum, et qui, malgré des vomissements promptement provoqués, tomba dans une insensibilité profonde dont ne purent la tirer le café, l'ammoniaque et les affusions froides sur la tête. Cet état durait depuis trois heures lorsqu'on pensa à l'électricité: un des pôles d'un fort appareil électro-magnétique fut appliqué au front, et

l'autre à la partie supérieure de la colonne vertébrale. Dès les premières secousses, l'état comateux commença à céder ; la malade cherchait à éloigner les fils conducteurs ; au bout d'une demi-heure, la connaissance était complètement revenue. Un second cas, absolument semblable, se présenta peu après, et le docteur Van Holsbech en rapporta un troisième dans son *Compendium d'électricité médicale*, d'après le journal anglais *Lancet* : il s'agissait, cette fois, d'un enfant empoisonné par l'opium, chez lequel le docteur Bird entretenait pendant plusieurs heures la respiration artificielle au moyen d'une batterie galvanique, et qui ne tarda pas à se rétablir. Voici un quatrième cas, dû au docteur Yram : Une femme sujette à de violentes douleurs névralgiques, avait fait provision de pilules d'extrait d'opium, chacune de 0.05, et, un jour, sous l'empire d'un vif chagrin, en avala dix à douze. Peu après, face pâle, cadavéreuse, yeux fixes, pupille contractée, insensible à la lumière, pouls petit et serré, respiration laborieuse, insensibilité complète. On donna 10 centigr. de tartre stibié, qui provoquent d'abondants vomissements, et ensuite du café noir et une potion de tannin, mais sans avantage. On en était là depuis plusieurs heures, lorsque le docteur Yram, consulté, employa l'électricité en plaçant un pôle à la nuque et l'autre au périnée ; en un quart d'heure, l'amélioration était telle que la malade pouvait être regardée comme hors de danger ; elle conserva une sorte d'hébétude pendant plusieurs jours. (*Annales de l'électricité.*)

PHARMACIE.

VENTE DE LA BIBLIOTHÈQUE DU PROFESSEUR GUIBOURT.

Avis. — Nous avons reçu le Catalogue des livres composant la bibliothèque scientifique de M. le professeur Guibourt, dont

la vente aura lieu le jeudi 9 et vendredi 10 janvier 1868, par les soins de MM. J.-B. BAILLIÈRE et fils. Elle contient une collection assez complète de livres sur la pharmacie et la matière médicale française et étrangère.

PRÉSERVATIF DE LA COQUELUCHE.

M. Davreux pense être autorisé à conclure que l'aconit, associé à l'ipéca et à l'eau de laurier-cerise, jouit, par rapport à la coqueluche, de propriétés préservatrices véritables; celles-ci sont ou préventives dans le sens propre du mot, ou simplement abortives, ce qui revient au même point de vue pratique; et enfin ces propriétés se manifestent toujours, malgré le caractère épidémique de la maladie.

La formule qui lui a servi dès le principe, et dont il ne s'est pas encore départi, est la suivante :

Eau gommeuse.....	200 grammes.
Extrait d'aconit.....	5 centigrammes.
Eau de laurier-cerise.....	4 grammes.
Sirop d'ipécacuanha.....	3 —

Il administre cette potion dès qu'un enfant présente la toux indiquant la nature de la maladie, et surtout s'il a été exposé à la contagion. La dose est une cuillerée à café d'heure en heure pour un enfant du premier âge; passé trois ans, on donnera deux cuillerées à la fois, et chez l'adulte on peut donner une cuillerée à bouche.

DE L'EXERCICE DE LA PHARMACIE EN AMÉRIQUE.

Les partisans de la liberté médicale et pharmaceutique citent souvent en exemple les États-Unis d'Amérique, où règne à peu près complète cette liberté professionnelle. Là, nous dit-on, chacun est libre de ses actes; mais si cette liberté nuit à autrui, une lourde et sévère responsabilité incombe à celui qui a causé

le dommage. Or, voici ce qu'on écrit à la *Revue thérapeutique*, et qui peut donner la mesure de ce que c'est que cette responsabilité devant les juges yankees :

« Les pharmaciens, aux États-Unis, ont, à ce qu'il paraît, le droit d'empoisonner impunément *per totam rempublicam*, ainsi qu'il résulterait de la lettre suivante que nous adresse un de nos collaborateurs, M. le docteur Poitevin, depuis longtemps établi en Amérique.

« Veuillez me permettre de vous signaler une erreur funeste commise par un pharmacien de notre ville. Les faits ayant passé dans le domaine de la publicité, je vais vous les raconter en quelques mots :

« — Le 23 avril, un médecin de mes amis fut appelé à donner ses soins à M^{me} Van Hagan, jeune femme de dix-neuf ans, qui était accouchée depuis dix jours d'un enfant bien portant. Les suites de couches marchaient naturellement, si ce n'est un peu de fièvre de lait.

« Mon confrère prescrivit le *neutral mixture*, préparation fort en vogue en Amérique dans les cas de fièvres *chaudes*; c'est tout simplement une solution de citrate de potasse avec de l'esprit de nitre aromatisé.

« La malade, se trouvant mieux après le remède, pria son mari de lui obtenir une seconde potion; celui-ci retourna chez le pharmacien qui consentit à répéter l'ordonnance. Mais, dans la matinée, on avait peint les étagères de la pharmacie, et les flacons se trouvaient pêle-mêle sur le comptoir, sur les tables. Le pharmacien, connaissant par cœur la composition du *neutral mixture*, se met en devoir de la préparer avec toute la confiance d'une longue expérience; mais à côté du citrate de potasse se trouvait le cyanure de potassium; or, ces deux sels étaient ainsi écrits sur les flacons en abréviation anglaise : *Citras potass*; *Cyan potass*; les syllabes *ium* étaient supprimées; la main

trahit la pensée, et le cyanure de potassium remplace le citrate de potasse.

« Le mari, arrivé chez lui, s'empresse de donner une ou deux cuillerées à soupe de la potion ainsi fatalement corrigée. Vous en devinez les conséquences : une courte agonie ne donne pas le temps au médecin d'accourir, et la malade expire.

« Le pharmacien a été acquitté comme homicide involontaire. Je pourrais ici faire une bonne part aux commentaires, vos lecteurs y suppléeront. Je me contenterai pour le moment de blâmer les lois sur la pharmacie en général, et sur les pharmaciens en particulier. Plus tard, je vous dirai de quel bois se font ces derniers, et, par la même occasion, je serai forcé de vous dire aussi comment on fait les médecins. »

Tout commentaire serait superflu. *Qui aures habet audiat.*

(*L'Union médicale.*)

NOUVELLE BASE POUR LES ONGUENTS.

Depuis quelques années, nous avons fait de grands efforts pour trouver une substance capable de remplacer xonge dans une partie de ses préparations pharmaceutiques.

On crut d'abord le glycérolé d'amidon très-convenable ; mais sa conservation difficile ne tarda pas à lui assigner un rang secondaire, et la question resta pendante.

M. Grové propose, sous le nom de *glycelæum*, la préparation suivante, que nous appellerons *glycérolé d'amandes* :

Tourteau d'amandes douces, séché, pul-

vérisé et passé au tamis de soie 15 grammes.

Glycérine 30 —

Huile d'olive 90 —

M. s. a. dans un mortier, en vous servant d'une spatule et en ajoutant l'huile en plusieurs fois.

On obtient une pâte molle, demi-gélatineuse, qui s'émulsionne facilement quand on la mêle peu à peu avec de l'eau, etc.

L'huile empêche la glycérine d'attirer l'humidité, et la pâte se conserve. La chaleur du corps ne l'altère pas.

On peut employer de la glycérine pure, ou étendue et chargée de substances pharmaceutiques; remplacer l'huile d'olive par une autre, ou par des mélanges, ou par des huiles essentielles ou hydrocarbonées, que ces corps soient purs ou qu'ils tiennent en dissolution des sels, etc.

La seule précaution à observer est de se servir toujours d'un liquide et de corps incapables de précipiter l'émulsine.

Ce glycérolé d'amandes peut remplacer la gomme, la magnésie, etc., comme véhicule, pour opiat, électuaire, etc., avec les huiles de ricin, de foie de morue, le baume de copahu. Il paraît démontré que l'estomac supporte mieux ces préparations, qui sont aussi d'un aspect très-agréable. Enfin, il ne tardera pas à entrer dans la fabrication des cosmétiques.

M. Grove appelle ensuite l'attention sur les propriétés de l'émulsion.

25 centigr. suffisent pour émulsionner 4 gr. d'huile, en battant avec une spatule.

C'est une substance qui serait très-utile dans l'alimentation des enfants, etc., que l'on pourrait obtenir à bon marché et facilement. Le tourteau d'amandes en contient 30 pour 100.

Une infusion de tourteau, maintenue au-dessous de 100 degrés (pour éviter la coagulation), filtrée, sucrée, etc., donnerait un sirop très-nutritif et très-utile.

P. R.

ESSAI DU SULFATE DE QUININE.

M. Parrot, pour constater la présence de la salicine dans le sulfate de quinine, met à profit la réaction connue de l'acide chromique sur la salicine. Par ce procédé, on découvre la salicine lors même qu'elle ne serait mélangée au sulfate de quinine que dans la proportion de 1/2 pour 100, tandis que, pour en constater

la présence au moyen de l'acide sulfurique concentré, il faut qu'il y ait au moins 3 pour 100 de salicine pour que la coloration rouge devienne manifeste.

On met le sel de quinine dans une cornue en verre avec un peu d'eau ; on y ajoute 2 centimètres cubes d'acide sulfurique dilué (1 d'acide concentré sur 4 d'eau) et 4 centimètres cubes d'une solution concentrée de bichromate de potasse. On chauffe à la lampe à alcool, on adapte au ballon un tube recourbé plongeant de quelques millimètres dans une dizaine de grammes d'eau distillée que contient un petit flacon. On chauffe à la lampe à alcool ; il suffit d'une ébullition de trois minutes pour que la salicine soit oxygénée et passe à la distillation. L'eau du flacon prend une belle couleur violette plus ou moins foncée par l'addition de 1 ou de 2 gouttes de perchlorure de fer liquide.

M. Dolfus a trouvé que l'eau renfermant 1/15,200 de chlorure ferrique prend encore une coloration verte en présence de l'hydrure de salicyte.

PEPSINE. — PRÉPARATION.

Par M. BUCHNER.

Un estomac de porc frais, et, s'il est possible, pris encore chaud, est *doucement* lavé avec de l'eau. Les glandes à pepsine sont situées au fond de l'organe, et cette position se reconnaît facilement à sa couleur foncée et à son épaisseur plus grande. Séparant la membrane muqueuse de la couche musculaire, on la place sur une table, la surface sous-muqueuse située en dessous. Fixant alors une extrémité du lambeau de muqueuse avec la main gauche entourée d'un linge, on racle avec force la surface muqueuse au moyen d'un couteau mousse ; on a soin de ne pas enlever toute la substance glandulaire, ce qui donnerait un mélange de tissu conjonctif. L'estomac d'un porc adulte fournit ainsi 1 once de matière

semi-fluide, que l'on agite pendant cinq minutes dans 5 onces d'eau distillée, et que l'on fait macérer pendant un quart d'heure à la température de 30° Réaumur. On ajoute 1 ou 2 gouttes d'acide chlorhydrique, on filtre à travers un linge fin et, après avoir laissé précipiter les cellules, on obtient ainsi un liquide presque limpide. On peut encore laisser dessécher le résidu obtenu par le grattage en l'exposant à une température qui ne dépasse pas 40° Réaumur. On peut, avec la substance desséchée, reconstituer un liquide aussi actif que le précédent, en ajoutant de l'eau, quelques gouttes d'acide chlorhydrique, puis faisant de nouveau digérer ce liquide à 30 degrés, puis filtrant. La substance desséchée peut, d'ailleurs, se conserver longtemps dans un flacon bien bouché, sans subir de décomposition.

(*Medical Times and Gazette et Gaz. hebd.*)

Formules empruntées au journal L'UNION MÉDICALE.

PILULES AMÈRES FERRUGINEUSES.

Extrait de gentiane..... 2 grammes.
Sulfate de fer purifié..... 1 gr. 25 centigr.

Mélez avec de la poudre réglisse Q. S. pour 20 pilules.

Donner trois de ces pilules par jour dans la chlorose.

Conseiller, en outre, l'usage du vin de quinquina après les repas, ou un macéré de quinquina dans l'eau, si le vin n'était pas supporté.

N. G.

MIEL DE FOUGÈRE. — DUNGLISON.

Extrait éthéré de fougère mâle.... 2 grammes.
Miel rosat..... 16 —

Mélez.

Cette préparation est conseillée pour détruire le ver solitaire. On en donne moitié le soir, moitié le lendemain matin, et, deux

heures après la dernière dose, on administre 50 grammes d'huile de ricin.

Il est important que l'extrait ait été préparé avec des rhizomes de fougère récemment séchés, et que le malade n'ait pris que des potages clairs le jour où le remède est ingéré. N. G.

PILULES ANTIRHUMATISMALES. — THOMSON.

Calomel à la vapeur 5 centigrammes.

Teinture d'antimoine et de potasse... 5 —

Extrait d'opium 5 —

F. s. a. une pilule.

Administer cette pilule le soir pour calmer les douleurs du rhumatisme articulaire aigu, en même temps qu'on fera une embrocation opiacée sur l'articulation malade. N. G.

LOTION CONTRE LES GERÇURES DU SEIN. — DRUILL.

Acide tannique..... 30 centigrammes,

Eau distillée..... 24 grammes.

Faites dissoudre et filtrez.

Cette solution, de même que les pommades et glycérys à base de tannin, est utile pour guérir les gerçures du mamelon. On en imbibe de la charpie, qu'on tient appliquée sur l'organe malade, en la recouvrant d'un morceau de soie huilée.

Si la succion détermine une douleur trop vive, au moment de donner le sein à l'enfant, on peut protéger le mamelon en le couvrant d'un bout de sein artificiel. N. G.

POUDRE POUR LE PANSEMENT DES CONDYLOMES. — COULSON.

Sulfate d'alumine et de potasse pulvérisé.... 4 grammes.

Sabine pulvérisée 4 —

Mélez.

Cette poudre est destinée au pansement des condylomes indolents; car, pendant la période inflammatoire, il est préférable de

les traiter par les cataplasmes, les bains émollients et les applications de pommades opiacées.

Si le condylome se rattache à une infection syphilitique, comme c'est le cas le plus ordinaire, il convient d'administrer à l'intérieur les préparations antisiphilitiques en même temps qu'on fait des pansements locaux.

N. G.

EXERCICE ILLÉGAL DE LA PHARMACIE.

Le Tribunal de police correctionnelle de Nîmes s'est occupé, dans son audience du 14 novembre, d'une affaire qui avait attiré au palais un grand nombre d'intéressés et de curieux. Il s'agissait d'une action intentée par le ministère public, la Société des pharmaciens du département du Gard se portant partie civile, contre six épiciers prévenus d'avoir vendu des préparations pharmaceutiques. Il faut savoir que beaucoup de produits, regardés autrefois comme exclusivement pharmaceutiques, sont tombés dans le domaine public et sont vendus par des droguistes ou des épiciers; tels sont beaucoup de sels qui trouvent leur emploi dans l'industrie plus encore que dans la pharmacie.

Dans l'espèce, il s'agissait de la vente de mouches de Milan et de magnésie calcinée, qui ne peuvent être que des remèdes.

Sur les conclusions conformes du ministère public, le Tribunal a admis qu'il y avait contravention de la part des six prévenus, qui ont été condamnés chacun en 500 fr. d'amende et 25 fr. de dommages-intérêts.

ALTÉRATIONS ET FALSIFICATIONS.

IMPURETÉ DE CERTAINS PRODUITS NATURELS EMPLOYÉS EN PHARMACIE.

(Note lue à la Société de pharmacie de Bruxelles.)

Ipecacuanha.

Dernièrement une bonne maison de drogueries me fit remettre

une partie d'ipécacuanha avec prière de l'examiner. Je pris de cette partie 500 grammes ; après en avoir séparé toutes les impuretés, je pesai ce qui me restait et je reconnus qu'il n'y avait plus que 370 grammes. J'examinai attentivement cette dernière partie, j'en fis de nouveau un triage et je reconnus que je n'avais plus que 275 grammes d'ipécacuanha officinal, propre à être employé dans nos préparations ; le dernier tas, soit 95 grammes, était formé de petits morceaux de tiges cylindriques, légèrement striés, d'une couleur gris rougeâtre, d'une saveur légèrement âcre et amère, d'une odeur piquante, irritante ; de la grosseur les uns d'un fétu de paille, les autres d'un diamètre d'environ deux millimètres ; la partie corticale était presque nulle et se détachait facilement. On sait que la partie inférieure de l'ipécacuanha officinal se compose d'une tige souterraine, rampante, sorte de rhizome se terminant par les racines qui sont la partie active de la plante, lesquelles donnent naissance à quelques radicules ; d'un autre côté, si nous rapprochons de ce fait, la forme, la couleur et la saveur des fragments falsificateurs, nous pouvons inférer, je crois, sans trop de présomption, que cette falsification était due au rhizome et aux radicules de cette plante. Que ce soit cela ou non, il est de toute évidence qu'il y a là une falsification très-préjudiciable sous tous les rapports.

En terminant, Messieurs, permettez-moi de poser la conclusion pratique que je tire de ce fait : beaucoup de praticiens achètent chez les droguistes leur ipécacuanha tout pulvérisé à cause du danger de cette opération ; par là, toutes ces falsifications subsistent dans le médicament et doivent notablement en diminuer l'effet thérapeutique. (Soc. pharm. Bruxelles),

Note du Rédacteur. — Nous n'admettons pas qu'il y ait danger dans la pulvérisation de l'ipécacuanha ; il y a tout au plus des inconvénients que l'on peut prévenir. A. C.

SUR LES FALSIFICATIONS DU PRÉCIPITÉ BLANC EN ANGLETERRE.

M. Bornes a examiné soixante et un échantillons de précipité blanc pris dans le commerce sur tous les points de l'Angleterre.

Quatre seulement se trouvaient falsifiés. L'un était constitué entièrement par du carbonate de plomb; le second, un mélange à parties égales de carbonate de plomb et de précipité. Les deux autres contenaient du carbonate de chaux.

L'auteur a suivi la marche indiquée par M. Chevallier, dans son ouvrage sur les falsifications (t. II, p. 264).

On place 1 gr. de substance dans un creuset de porcelaine, on volatilise le composé mercurique, et les matières frauduleuses restent en résidu.

SUR UN SOI-DISANT SULFATE DE QUASSINE.*Lettre à M. Chevallier.*

Monsieur,

Une grande question s'agite en ce moment-ci à Naples dans la classe des pharmaciens à propos du sulfate de quassine. On prétend que ce n'est pas une préparation chimique, et quelques pharmaciens vont jusqu'à dire que ce médicament n'est qu'un mélange de salicine, de sulfate de quassine et de poudre de bois de quassia. Or, nous avons fait venir de Paris du sulfate de quassine de première qualité. Il est incolore, faiblement amer, et il nous revient à Naples à 30 francs l'once. Les pharmaciens de Naples vendent sous ce nom une substance grisâtre très-amère, à un prix qui ne dépasse jamais 2 francs l'once. Évidemment, ce ne peut pas être du sulfate de quassine.

Nous avons consulté tous les dictionnaires de pharmacie, et même votre savant *Journal de chimie*, et nous n'avons trouvé nulle part le procédé de fabrication du sulfate de quassine.

Votre amour si bien connu pour la science et votre exquise courtoisie nous ont encouragés à vous écrire pour vous prier de nous donner quelques explications à ce sujet, et de nous dire si le sulfate de quassine est réellement une nouvelle conquête de la science, et, si sa fabrication n'est pas un secret, nous vous prions de nous faire connaître le procédé par lequel on l'obtient; si c'est une mystification, et que ce produit n'existe réellement pas, dites-nous-le franchement, afin que nous sachions à quoi nous en tenir.

Si cela ne vous contrarie pas, nous publierons votre lettre dans les journaux, voulant que la vérité soit connue.

En attendant l'honneur de votre réponse prochaine, nous vous prions, Monsieur, d'agréer l'assurance de notre profond respect et de notre parfait dévouement.

VALENTINO et SAGGESE,
Pharmaciens.

Naples, 27 octobre 1867.

Les renseignements que nous avons obtenus et qui peuvent servir de réponse sont les suivants :

On a la plus grande difficulté à obtenir des renseignements sur le *sulfate de quassine*. Est-ce bien un sel? La *quassine*, substance neutre, retirée du quassia, que l'acide azotique convertit en acide oxalique, n'a jamais passé comme susceptible de se combiner avec les acides.

Ce produit est encore très-peu connu sur la place; il n'est pas employé en France, où il est vendu, paraît-il, 40 centimes le gramme, au dire de la maison *Merck*, de Darmstadt, qui a promis de nouveaux renseignements; mais il n'est pas probable qu'elle dise un mot de sa préparation dans le cas où elle la connaîtrait.

Ce produit et sa préparation ne sont mentionnés dans aucun journal.

D'après des renseignements plus récents, le *sulfate de quassine* est un produit amorphe, légèrement ambré, et dont on doit nous donner un échantillon.

Il paraît que, sous le nom de *sulfate de quassine*, on vend, au prix de 40 centimes le gramme, un corps blanc très-amer, en petits cristaux massés, et qui serait, dit-on, un mélange de *sulfate de cinchonine*, de *sulfate de quinidine*, et d'autres résidus de la fabrication du sulfate de quinine.

Vous voyez que nous ne savons encore rien de bien exact sur le soi-disant sulfate.

A. CHEVALLIER.

SUR UN APPAREIL PROPRE A DÉCELER LES FALSIFICATIONS
DU CAFÉ.

Par M. DRAPER.

Cet appareil consiste en plusieurs tubes de verre de 0.025 de diamètre sur 0.2000 de longueur, terminé par un tube plus étroit de 0.006 à 0.007 de diamètre sur 0.10 de longueur; l'extrémité inférieure est close avec un bouchon et le tube étroit est divisé en dixièmes de centimètre cube.

Pour faire l'essai, on emplit le tube avec de l'eau froide qui a été bouillie et conservée dans un flacon bien bouché, tant pour chasser les gaz que pour éviter leur réabsorption. Il faut en mettre jusqu'à un point d'affleurement marqué en *a*.

C'est à la surface du liquide que l'on pose avec soin 1 centimètre cube de la poudre de café torréfié que l'on veut examiner.

On note si la poudre surnage, si elle se précipite au fond lentement ou rapidement, la teinte, l'odeur communiquées à l'eau; la place que la poudre vient occuper dans le petit tube inférieur. si elle s'y tasse vite ou doucement, enfin l'aspect que prend la poudre au contact de l'eau.

Le café loyal et marchand flotte à la surface pendant une pé-

riode de temps considérable. S'il est parfaitement grillé et pulvérisé, il restera souvent en suspension pendant des jours entiers, les tubes étant garantis de toute agitation. Dans la majorité des cas, il tombe en quelques heures, donne à l'eau une couleur ambrée et une odeur très-franche de café. Chaque particule tombe dans le tube étroit en retenant sa couleur propre et occupe environ $1/2$ centimètre cube, dans le temps précité.

La chicorée se submerge de suite. La masse entière tombe dans le petit tube en une minute environ et, malgré ce passage rapide, donne à l'eau une coloration très-foncée, une odeur particulière. Les molécules perdent leur aspect, forment une masse agglutinée dans laquelle on ne voit plus d'interstices. Il occupe 2 centimètres $1/2$ en peu de temps.

Cet appareil a donc pour principe la propriété indiquée depuis fort longtemps par M. Chevallier et usitée partout chez nous.

En faisant des mélanges titrés de café et de chicorée, on peut arriver à doser pour ainsi dire les matières introduites par la fraude. Le blé, les haricots, etc., toutes les substances signalées donnent des résultats assez fidèles. Bien entendu, il faut recourir ensuite au microscope, aux réactifs, etc.

P. R.

L'appareil de M. Draper est semblable à l'appareil de M. Bloch, désigné par le nom de *féculomètre*, appareil qui a été décrit dans le tome I^{er}, du *Journal de chimie médicale*, 4^e série, p. 67, 1855.

TROMPERIE SUR LA QUALITÉ DE LA MARCHANDISE VENDUE.

Les journaux de Bayeux de mardi dernier publient l'extrait d'un jugement du tribunal de cette ville, rendu pour un fait de tromperie sur la quantité — on aurait pu ajouter et la qualité, — de la marchandise vendue.

Voici comment l'accusation est formulée :

« Rosalie-Anne-Françoise F..., femme de François Le S...,

âgée de quarante ans, fermière, née à Saint-Martin-d'Aubigny, arrondissement de Contances, le 21 décembre 1826, demeurant à Neuilly ;

« Citée pour avoir, à Isigny, le 11 septembre 1867, tenté de tromper sur la quantité des choses livrées, les personnes auxquelles elle vend, par des manœuvres tendantes à augmenter frauduleusement le poids de la marchandise, en insérant dans une motte de beurre pesant 3 kilogr. 840 gr. un coin en fer et trois serviettes mouillées, et augmentant ainsi frauduleusement le poids de cette motte d'environ 4 kilogr. »

4 kilogr. de fraude sur environ 4 kilogr. de beurre !

La fermière a gagné à ce commerce deux mois de prison, 50 fr. d'amende, les dépens et les frais de publicité d'affiches.

(*Moniteur du Calvados.*)

HYGIÈNE PUBLIQUE.

ASPHYXIE DANS LE CURAGE DES PUIITS ET DES FOSSES D'AISANCES.

Asphyxie dans le curage d'un puits.

Deux ouvriers puisatiers, les sieurs Maliny et Guigne, travaillaient à la consolidation du terrain adjacent à un puits, rue des Cordelières (13^e arrondissement). Au moment où le sieur Maliny venait d'enlever, à l'aide de sa pioche, un lourd morceau de glaise qui touchait la voûte du puits, il fut tout d'un coup entouré de vapeurs de gaz acide sulfhydrique, et, sans pouvoir lutter contre l'asphyxie, il tomba dans le puits.

Son compagnon, le sieur Guigne, donna aussitôt l'alarme, et en même temps descendit dans le gouffre pour essayer de sauver Maliny ; mais, à son tour, il fut asphyxié et disparut au fond du puits. A ce moment, un détachement de pompiers, venu du poste de la rue Pascal, arrivait en vue du terrain. A l'aide de

deux ceintures de sauvetage, les deux ouvriers furent remontés ; mais déjà Maliny avait succombé. Quant à Guigne, après avoir reçu quelques soins, il put reprendre seul le chemin de son domicile.

Asphyxie dans le curage d'une fosse d'aisances.

Dans la nuit du 10 au 11 novembre, une vidange de fosse pour des copropriétaires fut entreprise à Bondy. L'entrepreneur prit des hommes qui avaient l'habitude de faire des travaux de ce genre, mais il négligea diverses précautions (la désinfection, l'emploi d'un bridage, etc.) Le commencement de l'opération ne présenta pas de difficulté, lorsqu'après le transport d'une partie des matières enlevées, en retirant une planche qui se trouvait dans la fosse, il y eut production de gaz asphyxiant, et le nommé Balin tomba suffoqué ; un de ses camarades courut à son secours, l'obscurité était complète, la chandelle s'étant éteinte ; ce camarade eut le même sort. Un autre homme, le nommé Auer, tenta d'aller à leur secours, mais il n'eut que le temps de se retirer, il était déjà sous l'influence du gaz. Enfin, le nommé Bocquillon, qui déjà, en plusieurs circonstances, s'était distingué par des actes de courage qu'on ne saurait trop louer, et surtout par la mise à mort d'un chien enragé dans la commune de Noisy-le-Sec (Seine), se jette dans la fosse et parvient, malgré le manque d'agès nécessaires, à retirer Balin et Bonnevalle de la fosse.

Ce sauvetage offrait des péripéties des plus navrantes ; en effet, sous l'impression de la crainte, une partie des forces des hommes aidant à les tirer d'en-haut étaient amoindries ; le nommé Bocquillon ne dut lui-même son salut qu'à l'emploi de sa force musculaire pour pouvoir sortir de la fosse, puisqu'on ne pouvait se procurer une échelle. Malgré les soins qu'on put donner, soins qui ne furent donnés que tardivement à ces malheureux, les secours médicaux manquant, Balin succomba après huit heures

de souffrances, Bonnevalle dut rester plus de douze jours sans travailler.

Balin laisse une femme veuve et un enfant encore à la mamelle.

ASPHYXIE PAR LE GAZ DE LA VENDANGE.

On sait que le gaz acide carbonique qui se dégage pendant la fermentation du moût de raisin donne lieu, chaque année, à des asphyxies assez souvent suivies de mort.

Cette année, on nous fait connaître que le sieur Claude Perret, vigneron, âgé de soixante-trois ans, habitant la commune de Labergement-les-Sœurs, entra dans sa cuve à moitié pleine de raisins, ce qui rendait très-dangereuse l'opération du foulage. Il fut aussitôt asphyxié par l'acide carbonique qui s'y trouvait accumulé. Sa femme, Marguerite Grivot, âgée de soixante ans, s'efforça de le secourir, et ne tarda pas à succomber elle-même ; enfin, une autre femme étant allée prévenir Louis Perret, vigneron, âgé de soixante-six ans, voisin et frère de la première victime, celui-ci, n'écoutant que son courage, descendit dans la cuve, où il périt avant qu'il fût possible, aux individus attirés par les cris des femmes témoins de cette catastrophe, de leur porter secours. Deux autres personnes ont encore failli partager le même sort en essayant de soustraire Louis Perret à la mort.

Depuis, on nous a fait connaître qu'un ecclésiastique, M. l'abbé B..., avait été victime de l'action de l'acide carbonique émané des vendanges.

A notre avis, MM. les maires devraient, à l'époque des vendanges, faire afficher un avis sur les dangers qui résultent des gaz dégagés pendant la fermentation du jus de raisin.

Ce n'est pas seulement dans le moment de la fermentation du

raisin que l'asphyxie peut avoir lieu; on a vu des fûts vides, ayant contenu du vin, déterminer l'asphyxie.

A. CHEVALLIER.

NOUVEL EXAMEN CHIMIQUE DES GAZ IRRESPIRABLES DES CUVES
VINAIRES.

Par M. C. SAINTPIERRE.

Le point de départ des études de M. Saintpierre sur ce sujet fut un cas d'asphyxie observé par lui pendant les vendanges de 1864. Un foudre de 210 hectolitres, dans lequel on était entré et dans lequel la bougie brûlait parfaitement, fut fermé avec tous les soins possibles. Sept jours après, l'ouvrier qui l'avait visité une première fois, y pénétra de nouveau sans introduire préalablement une bougie allumée. Tombant asphyxié, il ne dut son salut qu'à des secours immédiats. Il fut constaté ensuite que ce foudre contenait une atmosphère impropre à la combustion, atmosphère qui avait dû s'établir par les gaz dégagés des cuves voisines à travers les joints de la futaille. L'inaptitude du gaz contenu dans la cuve à entretenir la combustion; son écoulement par la porte du bas, de manière à aller éteindre les bougies en dehors du foudre, à plus de 20 centimètres en avant et *en bas* de la porte; sa prompte absorption par de la chaux vive, humectée, qui rendit bientôt l'atmosphère de la cuve capable d'alimenter la combustion d'une bougie, firent penser à M. Saintpierre qu'il s'agissait de l'acide carbonique. Mais de nouveaux faits lui ont démontré qu'il n'en est pas toujours ainsi.

L'année qui suivit le fait précédent, en septembre 1865, il fut averti qu'on venait d'ouvrir un foudre dans lequel la bougie ne brûlait pas. Ce foudre de 120 hectolitres avait été récemment réparé, puis *étuvé*. Dans ce but, une certaine quantité de chaux vive, convenablement humectée, y avait été introduite; on

l'avait ensuite fermé avec soin. Or, lorsqu'on l'ouvrit, le 11 septembre, cinq ou six jours après l'introduction de la chaux vive, la bougie n'y brûlait pas. Ici la présence d'un excès de chaux vive montrait bien que l'incombustibilité de l'air contenu ne pouvait tenir à la présence de l'acide carbonique. L'analyse démontra qu'il s'agissait d'une diminution très-notable de l'oxygène dont la proportion était devenue moitié moindre (oxygène 11.85 et azote 88.15 pour 100).

« Il ressort de cette analyse, dit M. Saintpierre, que des atmosphères asphyxiantes peuvent exister dans nos cuves vinnaires en dehors de la production de l'acide carbonique, et qu'un danger nouveau existe pour nos ouvriers, auxquels il faut recommander de se faire précéder d'une bougie allumée, même en dehors de l'époque des vendanges. »

A quelle cause attribuer cette modification si profonde apportée dans la composition de l'air contenu dans ces vastes fûts ? Est-ce de l'azote qui s'est produit ? Et cette production est-elle le résultat de la vie de certaines moisissures, ou de l'action de la chaux vive sur les matières incrustantes du bois ? Des expériences directes ont fait voir que cette première hypothèse n'était pas fondée. C'était donc l'oxygène qui avait été absorbé dans une certaine proportion. Cette action est-elle due à des mycodermes ou à l'oxydation de certains produits dont sont imbibés les vieux foudres ? C'est ce que des expériences répétées n'ont pu démontrer.

Depuis lors (octobre 1866), M. Saintpierre a encore observé dans deux cas la non-combustibilité des bougies dans deux foudres, dont l'un avait été étuvé à la chaux vive huit à dix jours auparavant. Dans celui-ci, les rapports centésimaux de l'oxygène et de l'azote étaient les suivants : oxygène 16.66, et azote 83.34 pour 100. Or, cette pièce était précisément celle dans laquelle on avait observé l'augmentation de l'azote l'année précédente.

Dans le second foudre, où la bougie ne brûlait pas, comme il n'y avait pas eu de chaux, on dut songer à l'acide carbonique; on n'en trouva que des traces; l'altération de l'air était encore la différence de proportion entre l'oxygène (13.04) et l'azote (86.96). Dans les deux cas, il y avait des moisissures au fond de la pièce. Mais beaucoup d'autres en renfermaient sans que l'air contenu fût modifié.

Une circonstance assez curieuse observée par l'auteur, c'est que l'homme peut respirer, sinon très-librement, du moins avec assez de facilité, dans une atmosphère qui ne permet pas la combustion des bougies; nouvelle preuve de la sécurité que doit donner cette expérience, puisque la bougie s'éteint avant que le mélange gazeux soit devenu impropre à la respiration.

Voici les conclusions que M. Saintpierre tire de ses observations :

1° Le danger offert par la présence de l'azote est permanent; ce gaz n'est pas seulement à craindre, comme l'acide carbonique, à l'époque des vendanges, mais en tout temps;

2° L'azote n'étant pas absorbé par les bases comme l'acide carbonique, les moyens employés pour se débarrasser de ce dernier gaz (chaux vive, ammoniaque) sont absolument sans effet sur lui;

3° La ventilation est le seul moyen de purger une enceinte rendue irrespirable par l'azote.

On comprend, sans qu'il soit besoin d'y insister, l'importance de ces observations, qui signalent un nouveau danger pour les ouvriers employés à la préparation du vin.

(*Messenger agricole*, novembre 1865 et octobre 1866.)

SUR L'ASPHYXIE PAR LA VAPEUR DE CHARBON (FROHDE).

Ce n'est pas seulement, selon l'auteur, à l'oxyde de carbone qu'il faut attribuer les propriétés toxiques de la *vapeur de char-*

bon, mais aussi au cyanogène, qui se produit surtout dans la combustion incomplète de la houille.

Au reste, MM. Bunsen et Playfair ont reconnu la présence du cyanogène dans les gaz de hauts fourneaux; on sait aussi qu'il se produit du cyanure de potassium à cette occasion, et la production du cyanure de titane dans les mêmes circonstances est une autre preuve de la formation du cyanogène pendant la marche des hauts fourneaux. (*Journal de pharmacie et de chimie*).

OBJETS DIVERS.

SUR L'UTILITÉ DU SEL MARIN EN AGRICULTURE, FONDÉE SUR SA TRANSFORMATION EN CARBONATE DE SOUDE, ET ULTÉRIEUREMENT EN NITRATE DE SOUDE.

Dans un travail très-important, publié dans le dernier numéro des *Comptes-rendus*, M. Péligot met en doute que le sel marin soit utile à la végétation. Il pense que, si dans certaines circonstances le sel a produit de bons effets, cela peut tenir à ce que le sel marin est toujours accompagné de sels magnésiens dont l'action sur la végétation est favorable.

Une transformation du sel marin indiquée par Berthollet, que je viens de vérifier, peut expliquer l'effet favorable du sel marin sur la végétation.

Le sel marin, dans une terre calcaire et riche en matières organiques, se transforme en carbonate de soude. Le chlorure est entraîné dans le sous-sol à l'état de chlorure de calcium, et le carbonate alcalin formé, retenu par la terre, agit sur les matières organiques dont l'oxydation devient facile; il se forme alors du nitrate de soude.

Or, rien de semblable ne se passe dans une terre dans laquelle le sel marin fait défaut; dans une semblable terre, l'oxy-

dation de la matière azotée est très-lente, et finalement la quantité d'acide azotique qui doit être fournie à la plante est très-limitée.

Le rôle du sel marin dans son action sur la végétation est donc ainsi défini : formation de carbonate de soude ; transformation des matières azotées en produits ammoniacaux facilement oxydables ; enfin, production de nitrate de soude.

Cette transformation du sel marin en carbonate de soude dans une terre calcaire chargée de matières organiques n'exige pas un temps très-long pour être complète. Elle s'est effectuée, dans les circonstances où nous étions placé, en l'espace de deux mois environ.

Je me propose de revenir sur ce sujet, et je me borne à noter une transformation que j'ai déjà entrevue pour le chlorure de potassium placé dans les mêmes circonstances.

ACTION DE L'EAU SUR LE PLOMB (STALMANN).

Une des causes qui tendent le plus à attaquer le plomb, c'est la présence de l'ammoniaque en petite quantité. En essayant, litre par litre, une eau distillée telle qu'elle sortait de l'alambic, l'auteur a reconnu que les premières portions étaient plus corrosives que les dernières, grâce à de petites quantités d'ammoniaque que les premières contenaient. Il s'en est assuré directement. Une eau contenant de 0.0015 à 0.0001 pour 100 d'ammoniaque, est *active* ; avec 0.0031, c'est-à-dire le double de cet alcali, elle devient indifférente à l'égard du plomb. Bouillie pendant une heure et demie, la première perd sensiblement ses propriétés actives ; elle devient tout à fait inactive quand on la fait bouillir avec du carbonate de baryte pur.

L'acide azotique en petite quantité (0.006 pour 100 et moins) rend également *actif* ; si l'on dépasse cette proportion, l'eau perd son activité. De petites quantités d'azotate d'ammoniaque sont

sans influence sur l'eau ; mais la présence de l'air en a une très-grande quand il contient, en même temps, de l'acide carbonique. Seul et privé d'air, ce dernier est sans action.

En plaçant du plomb dans de l'eau *active*, la corrosion se déclare surtout à partir du point où le plomb repose sur le verre ; ce métal résiste bien plus longtemps lorsqu'il est suspendu dans le liquide et qu'il ne touche pas les parois du vase.

SUR LA CONSERVATION DES PIÈCES ANATOMIQUES.

Méthode de M. BRUNETTI (de Padoue) (1).

Voici en quoi consiste la méthode de M. Brunetti. Elle s'applique à la préparation d'un cadavre tout entier comme à celle d'une simple pièce anatomique.

Elle comprend diverses opérations :

1^o Le *lavage* qui se fait à l'aide d'injections d'eau pure dans les vaisseaux et les canaux excréteurs ; on entraîne ainsi au dehors le sang et les autres liquides qui sortent par une issue particulière, suivant que l'injection a eu lieu dans les artères, les veines ou les canaux excréteurs. On injecte ensuite de l'alcool pour achever d'enlever l'eau qui est restée dans les vaisseaux. Cette injection a pour but d'empêcher la putréfaction qui résulterait de la présence de l'eau dans les tissus, et de préparer les voies aux autres substances douées de la propriété d'arrêter la décomposition putride. On sait que le tannin jouit à un degré éminent de cette propriété ; or, son action s'exerce non-seulement sur la peau, mais encore sur tous les autres tissus, excepté sur la graisse.

2^o Le *dégraissage* doit donc précéder la tannification. Il est pratiqué à l'aide de l'éther sulfurique. La durée de cette opéra-

(1) Cette méthode peut-être appliquée à l'embaumement des corps.

tion varie entre deux et dix heures. L'éther est injecté à travers les vaisseaux, jusque dans la trame des tissus, qu'il débarrasse des matières grasses.

3° La *tannification*, ou préparation par le tannin, s'opère lorsque l'on a préalablement enlevé l'éther par des lavages répétés. Le tannin est dissous dans l'eau distillée bouillante, et la solution est injectée dans les artères, les veines et les canaux excréteurs.

4° La *dessiccation* s'effectue avec de l'air chaud et desséché à l'aide du chlorure de calcium. Cet air n'entoure pas seulement les parties extérieures, il pénètre encore à l'intérieur des tissus par le moyen d'une pompe aspirante et foulante, qui porte jusque dans les éléments histologiques primitifs un courant continu d'air comprimé à la pression de plusieurs atmosphères. L'air arrive jusqu'aux extrémités les plus déliées des vaisseaux capillaires, traverse leurs parois, pénètre dans toutes les cavités, s'insinue dans tous les interstices, chassant devant lui tous les liquides qu'il remplace. Grâce à lui, les vaisseaux gardent leur état normal de dilatation, comme s'ils étaient encore parcourus par les liquides.

La méthode de M. Brunetti a l'avantage de conserver, dans les pièces ainsi préparées, les formes histologiques et les rapports anatomo-topographiques. La pièce reste souple, peut être maniée sans crainte et se conserve indéfiniment.

SOURCE D'EAU SALÉE DÉCOUVERTE AUX ÉTATS-UNIS.

On sait que dans différentes localités des sources d'eau salée se sont révélées quelquefois par hasard et quelles ont été pour les localités une source de bien-être.

Une veine d'eau salée a été découverte récemment à Lawrence (Kansas), aux États-Unis, en amenant les eaux pour une manufacture de laine. L'eau contient 1 livre 1/2 de sel (600 gr.) par

gallon (4 litres 50 centilitres); un pareil rendement rend l'extraction du sel profitable; aussi a-t-on à l'instant organisé une manufacture spéciale qui produira, suivant l'estimation la plus modérée, 100 barils (1,635 litres) de sel par jour.

L'EAU DE VICHY PEUT-ELLE FAIRE DISPARAITRE LES TACHES
DE ROUSSEUR ?

M. Delieux de Savignac conseille, pour faire disparaître les taches de *rousseur*, des lotions habituelles, pratiquées matin et soir, avec de l'eau de Vichy, de n'importe quelle source, mais naturelle.

On imbibe une petite éponge de cette eau et l'on s'en lave le visage pendant deux ou trois minutes, sans s'essuyer ensuite. Les taches pâlisent et disparaissent; seulement, comme elles tendent à se montrer de nouveau, surtout au printemps et pendant l'été, les personnes qui y sont sujettes feront bien de revenir chaque année aux lotions d'eau de Vichy, soit pour agir préventivement, soit pour obtenir plus d'efficacité du traitement, en l'appliquant dès les premières manifestations des éphélides.

Voilà une recette bien inoffensive. Réussit-elle toujours ?

INCENDIE DÉTERMINÉ PAR LA CHALEUR DUE A DE LA CHAUX
EN CONTACT AVEC DE L'EAU.

Par suite de la pluie torrentielle, l'eau a pénétré dans les caves du sieur Simon M..., fabricant de savon, avenue de Paris à Saint-Denis, et s'y est élevée à la hauteur de 80 centimètres. Il se trouvait là des tonneaux de chaux vive et d'autres remplis de graisse pour la fabrication du savon. L'eau a fait fermenter la chaux, qui a pris feu et a communiqué la combustion à la graisse, en sorte que la cave a bientôt ressemblé à une fournaise.

Il était neuf heures et demie du soir ; les ouvriers s'étaient retirés ; mais ils demeurent tous dans le voisinage, ils ont été avertis par l'épaisse fumée qui s'échappait de l'établissement. Ils sont arrivés promptement, et, avec l'aide des sapeurs-pompiers et de la gendarmerie, ils ont réussi à comprimer l'incendie.

Nous rappellerons ici qu'un incendie détermina la perte d'un bateau chargé de chaux, bateau qui prenait eau.

MOYEN DE PRÉSERVER LES CHAUDIÈRES A VAPEUR DES INCRUSTATIONS.

Ce moyen consacré, dit-on, par un long usage et dont la Société des ingénieurs civils vient de s'occuper, consiste dans l'emploi de la soude caustique à faible dose (8 gr. par mètre cube d'eau), introduite avec l'eau d'alimentation. Dans ces conditions, les surfaces de la chaudière et des tubes restent constamment décapées et les produits en dissolution dans l'eau se précipitent et s'accumulent à l'état boueux. Un lavage, renouvelé plus ou moins fréquemment suivant le degré d'impureté de l'eau, suffit pour entraîner cette boue.

Il importe seulement, dit le *Journal de l'éclairage au gaz*, de ne pas forcer la dose de soude caustique, pour éviter qu'il n'en arrive dans le cylindre de la machine motrice, sans quoi le liquide alcalin entraîné mécaniquement par la vapeur exercerait une action nuisible sur les matières grasses employées à la lubrification du piston.

ACCIDENT GRAVE PAR LA RUPTURE D'UNE POULIE SE MOUVANT AVEC RAPIDITÉ.

Nous savions que des accidents étaient dus à la rupture des meules se mouvant avec rapidité ; nous avons même cherché à

prévenir les accidents ; mais nous n'avions jamais eu connaissance de la rupture de poulies en bois. Voici ce que nous avons appris à ce sujet :

Dernièrement, dans les ateliers du sieur K..., polisseur d'acier, rue Bichat, au moment où les machines évoluaient avec une grande rapidité, une poulie faisant partie du système mécanique a éclaté subitement, et les débris en ont été projetés de tous côtés avec une force extraordinaire. L'un de ces fragments a atteint à la tête un jeune homme de dix-neuf ans, nommé Pierre S..., employé dans l'établissement en qualité d'ouvrier. On s'est empressé pour le relever ; mais on a reconnu qu'il avait cessé de vivre.

Un autre ouvrier a reçu une contusion heureusement sans aucune gravité. Les constatations auxquelles a procédé le commissaire de police du quartier, assisté d'un médecin, ont établi que ce triste événement n'était dû à aucune espèce d'imprudence, mais qu'il devait être attribué à un effet de la force centrifuge dont il y a d'assez fréquents exemples.

INCENDIE SPONTANÉ DANS DES CHIFFONS GRAS.

L'exposition terminée, on se demande comment elle a pu échapper aux dangers d'incendie que l'on pouvait redouter par suite de l'accumulation d'un si grand nombre de matières de compositions diverses.

Nous ne connaissons que deux faits de ce danger.

Un certain soir, un commencement d'incendie s'était déclaré sur la berge, dans un couloir attenant au hangar où sont renfermés la machine et les accessoires du *Friedland*. Un amas de chiffons ayant servi à graisser la machine avait pris feu.

Deux agents en tournée de surveillance aperçurent cette illumination, et, sans perdre de temps, se mirent courageusement

à l'œuvre. Après avoir éteint ce foyer, ils allèrent prévenir le commandant du poste des pompiers. Lorsque celui-ci arriva avec ses hommes, il put constater que tout danger avait cessé d'exister, mais il n'en prit pas moins toutes les mesures que la situation exigeait.

Il paraît que la fermentation produite par le contact de ces chiffons grasseyeux avec le mâchefer a suffi pour amener l'inflammation.

Selon nous, c'est par suite d'inflammations spontanées semblables que beaucoup de nos filatures de laine sont détruites par des incendies.

A. CHEVALLIER.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Par M. A. CHEVALLIER fils.

NOTE SUR LA SUBSTITUTION DES PYRITES AU SOUFRE DANS LA FABRICATION DE L'ACIDE SULFURIQUE.

Par M. PERRET.

C'est en France, à Lyon, en 1833, dans la fabrique d'acide sulfurique de Perrache appartenant à M. Claude Perret père, qu'a été faite la première application des pyrites à la fabrication de l'acide sulfurique (1).

La proximité des mines de Chessy et Saint-Bel (sulfure de fer, de zinc et de cuivre), exploitées seulement au point de vue du

(1) Cet acide contient fréquemment des acides de l'arsenic dont il importe de le débarrasser pour les opérations pharmaceutiques.

Filhol a reconnu dans l'acide sulfurique préparé avec les pyrites 1 gramme 28 centigrammes d'acide arsénieux pour 1 kilogramme d'acide. L'emploi de cet acide arsenical a aussi déterminé la présence de composés arsenicaux dans les acides azotique, chlorhydrique, acétique, et dans divers sels.

cuivre, fut un stimulant bien naturel des efforts tentés pour utiliser le soufre de cette matière minérale complexe.

Ce résultat fut obtenu à la suite d'une observation que, très-jeune, Michel Perret fils aîné avait eu l'occasion de faire dans la fabrique de son père.

M. Claude Perret ayant eu l'idée d'envoyer dans les chambres de plomb les vapeurs d'acide sulfurique dégagées d'un vase de platine, le travail des chambres fut complètement dérangé, et il fallut renoncer à cette tentative.

Ce souvenir très-précis revint à Michel lorsqu'en 1831, après avoir terminé ses études, il se mit à chercher les moyens de remplacer le soufre par les pyrites amoncelées comme rebut sur le carreau des mines de Chessy et Saint-Bel. En présence des travaux de Clément Desormes, qui avait échoué en brûlant la pyrite avec un mélange de charbon, Michel n'hésita pas à attribuer cet insuccès à la présence d'un gaz-étranger, puisqu'il lui avait été démontré que le gaz sulfurique, malgré sa parenté avec le gaz sulfureux, empêchait la transformation de ce dernier en acide sulfurique.

Pénétré de cette pensée, il exécuta un four au moyen de grandes briques appelées pierres à étendre dans les verreries, où elles servent à étaler les manchons de verres à vitre. Ces briques, de 1 mètre carré sur 0^m.10 d'épaisseur, facilitèrent la construction d'un moufle industriel chauffé extérieurement par la flamme d'un foyer qui l'enveloppait entièrement.

La pyrite, introduite en morceaux dans l'intérieur de ce moufle rougi préalablement, s'enflamma aussitôt, et les gaz, sortant par une ouverture ménagée dans le fond, se rendirent dans les chambres de plomb, où leur conversion en acide sulfurique s'opéra tout aussi bien qu'avec les gaz résultant de la combustion du soufre.

Ce succès obtenu d'emblée fixa définitivement sur la possibilité

et la facilité de faire de l'acide sulfurique avec des pyrites, résultat qui ne s'est pas démenti pendant trois ans et demi (de 1833 à 1837) que durèrent les moufles appliqués à l'usine entière de Perrache.

Durant cette période, des essais furent tentés pour éviter la dépense de charbon qu'occasionnaient les moufles. Le premier de ces essais appartient à Jules Olivier, devenu plus tard gendre de M. Perret père, et lié alors d'intérêt avec lui pour le traitement des pyrites au point de vue exclusif de l'extraction du cuivre. Il construisit en 1835 un four analogue à un four à chaux, avec alandier inférieur pour retirer la matière par le bas. La pyrite s'alluma facilement, mais, par l'effet d'une température trop élevée, fondit, se prit en une seule masse et s'éteignit. Olivier ne renouvela pas cette expérience peu encourageante.

Ici doit être placée la date d'un brevet pris par M. Perret père, le 2 février 1836, pour des perfectionnements apportés dans la fabrication de l'acide sulfurique par l'emploi des pyrites.

La même année (1836), Baptiste Perret, frère puîné, qui venait de terminer ses études, reprit l'expérience d'Olivier avec des fours semblables et arriva à faire brûler la pyrite sans la fondre, mais, chose extraordinaire, sans pouvoir faire de l'acide sulfurique avec les gaz de cette combustion.

A cette époque, Michel s'occupait de navigation à vapeur. Son attention fut vivement ramenée sur ces questions par une situation grave à un double point de vue : les moufles usés n'avaient point été remplacés, eu égard à la certitude acquise de brûler la pyrite sans charbon; et, d'autre part, les gaz de cette combustion ne pouvaient être condensés.

Un travail commun et persévérant s'ensuivit, et la difficulté fut vaincue grâce à la conviction donnée chaque jour par le travail des moufles que les gaz de la pyrite étaient condensables,

et par la comparaison de ce travail avec celui des fours brûlant sans charbon.

Les mouffles avaient un tirage naturel et régulier, tandis que les fours coulants repoussaient vivement les gaz par la porte de charge : il semblait en apparence que ces fours manquaient de tirage. Cette observation conduisit à placer un ventilateur pour augmenter le tirage en aspirant les gaz des fours et les refoulant dans les chambres. A ce moment la condensation des gaz devint encore plus difficile, et il fut instantanément démontré que l'excès d'air était la cause principale de cette difficulté.

Avec une émotion facile à comprendre, des moyens de fermeture furent organisés précipitamment pour obturer les alandiers; on ne trouva rien de mieux, pour aller vite, que des planches garnies de peaux de mouton et serrées par des étais. Ce moyen fut suffisant pour empêcher l'entrée de l'air, et dans la nuit même la condensation s'établit. Le résultat définitif fut obtenu en réglant d'une manière très-précise l'entrée de l'air avec des portes percées de trous.

On voit par ces détails la part qu'il faut attribuer au travail des mouffles pendant cette longue élaboration. C'est encore ce même travail qui conduisit Michel Perret, en 1863, à l'invention des fours à étages pour la combustion de la pyrite menue. Ces fours consistent en effet en séries de mouffles superposés et chauffés par un foyer à pyrites. Les étages sont formés par ces mêmes pierres à étendre qui servirent à la première expérience de 1832.

Les trois associés dont les travaux viennent d'être relatés composent actuellement la maison Perret et ses fils, propriétaires des mines de Chessy et Saint-Bel, et d'usines à Lyon, à Vienne, à Avignon, à Marennes et à Chessy. Cette maison continue à perfectionner l'œuvre de la substitution complète des pyrites au soufre sans prendre aucun brevet; son progrès le plus récent

consiste dans la production de toute la vapeur d'eau nécessaire aux chambres de plomb par la seule chaleur du soufre et du fer de la pyrite. Cette utilisation, entravée au début par la nature corrosive des gaz, est aujourd'hui réalisée par un système de chaudières tubulaires en plomb placées à côté des fours.

Un dernier perfectionnement reste à accomplir, l'utilisation de l'oxyde de fer qui se trouve dans la pyrite brûlée dans la proportion de 60 pour 100. Ce n'est qu'une question de grillage déjà bien avancée par les appareils de regrillage que la maison Perret et ses fils a créés pour l'extraction du cuivre, et auquel il suffira d'ajouter l'action des chlorures pour obtenir l'enlèvement des quelques centièmes de soufre qui restent dans les pyrites brûlées et nuisent à l'utilisation du fer.

(Annales de chimie et de physique.)

DÉCORATION PHOTOGRAPHIQUE DU VERRE.

Une des applications les plus belles et les plus importantes de la photographie, dont les spécimens ont figuré à l'Exposition universelle de 1867, est à coup sûr le procédé suivi par M. Grønn pour décorer en or, en argent ou autres métaux, la porcelaine, le verre, etc. Rien ne peut surpasser la beauté de quelques-uns des échantillons exposés dans la galerie prussienne. Sur un grand nombre de verres, par exemple, et autour des bords, nous avons vu des dessins d'une finesse exquise, en or brillant, obtenus en photographiant simplement une dentelle et transportant la photographie ainsi obtenue sur le verre, par le procédé de M. Grønn. Cette invention consiste à produire une image en argent sur une couche de collodion, par le procédé ordinaire, et à convertir ensuite cette image, au moyen d'un virage particulier, en une autre image formée par tel ou tel métal qu'il est nécessaire d'employer. S'il s'agit d'obtenir une image en or, le virage a lieu au moyen du chlorure d'or; d'une

image, au contraire, présentant l'apparence de l'acier, l'opération a lieu au moyen d'un composé platinique ; l'image doit-elle être noire, c'est le chlorure d'iridium qui est employé ; brune, c'est le chlorure de palladium. Pour donner à l'épreuve la coloration propre à tel ou tel métal, on peut commencer le virage avec le sel métallique convenable, puis achever de saturer la couche en employant tel ou tel autre sel. La couche de collodion traitée comme il vient d'être dit est ensuite transportée sur le verre ou sur la porcelaine, et le sel se trouve réduit à l'état métallique par l'action du feu. Nous avons vu un spécimen où l'image est obtenue en or, et dont la réussite est parfaite. Et ceci est un point à noter : la décoration à l'aide du procédé photographique est d'un prix beaucoup moins élevé que celle que l'on obtient par les procédés ordinaires.

Parmi les conséquences tirées par M. Grönn de sa méthode, il faut citer le procédé qui consiste à protéger les clichés à l'aide d'un émail vitreux obtenu par l'action du feu.

DÉTERMINATION DE LA QUANTITÉ DE MATIÈRE COLORANTE DANS LES LICHENS TINCTORIAUX.

M. Stenhouse préconise la méthode suivante pour déterminer la quantité de matière colorante contenue dans les lichens livrés par le commerce pour les besoins de la teinture. Environ 6 gr. 1/2 du lichen sont mis à digérer avec une solution diluée de soude caustique. Deux traitements suffisent pour en extraire toute la matière colorante. A la liqueur filtrée on ajoute avec précaution une solution d'hypochlorite de soude de force connue, jusqu'à destruction de la matière colorante. La quantité d'hypochlorite employée est proportionnelle à celle de la matière colorante contenue dans les divers échantillons.

Le Gérant : A. CHEVALLIER.